Aus der Augenklinik der Universität Bern
Direktor: Prof. Dr. Hans Goldmann

Erfahrungen der Berner Augenklinik mit der intrakapsulären Staroperation nach Stanculeanu-Török-Elschnig

(bis zum Jahr 1942)

Inauguraldissertation

der medizinischen Fakultät der Universität Bern
zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Elisabeth Johner
aus Kerzers (Kanton Freiburg)

Buchdruckerei Jules Werder & Friedli AG. Bern, Neuengasse 9 / 1944

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Hans Goldmann von der medizinischen Fakultät zum Druck als Dissertation genehmigt.

Bern, den 10. Februar 1944.

Der Dekan der medizinischen Fakultät:

Prof. Dr. von Muralt.

Die extrakapsuläre Starextraktion nach Daviel-Graefe kann, wenn man unangenehme Folgezustände vermeiden will, erst vorgenommen werden, wenn die Linsentrübung nahezu bis zur Reifung des Stars fortgeschritten ist. Lange bevor alle Schichten der Linse trüb geworden sind, tritt Verlust einer brauchbaren Sehschärfe ein. Ungeduldig wartet der Patient auf die Reifung des Stares. Die Versuche, die Linse in der Kapsel zu entfernen, um unabhängig vom anatomischen Befund den Zeitpunkt der Operation funktionellen Bedürfnissen entsprechend wählen zu können, sind so alt wie die Geschichte der Starextraktion überhaupt. Von den zahlreichen vorgeschlagenen Methoden der intrakapsulären Entbindung wurden die meisten bald wieder fallen gelassen, da sie sich als unbrauchbar erwiesen.

Allgemeine Bedeutung hat die Extraktion in der Kapsel erst gefunden, seit H. Pagenstecher 1871 eine neue Methode beschrieb. Erst durch ihn wurde gezeigt, dass die intrakapsuläre Extraktion nicht nur besonders vorteilhaft, sondern auch regelmässig ausführbar ist. Nach ihm fand die von Henry Smith in Yullunder ausgearbeitete Methode jahrzehntelang besonders in Ländern englischer Zunge lebhaften Anklang. Das Wesen sowohl der Pagenstecher'schen als auch der Smithschen Methode beruht auf Expression der Linse durch Druck auf den Bulbus. Andere Autoren, Stoewer 1902 und Barraquer 1917, konstruierten spezielle Apparate, um die Linse durch Ansaugen zu entfernen. Weder das Expressions- noch das Ansaugeverfahren tragen der Hauptgefahr, der i. E., dem Glaskörperverlust genügend Rechnung.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte erwies sich die von Anton Elschnig modifizierte Methode nach Stanculeanu-Kanpp-Török als das sicherste und erfolgreichste Verfahren.

Nachdem in unserer Klinik seit 1928 die Elschnig'sche Methode geübt und auch von den operierenden Assistenten ausgeführt wird, ist es nicht uninteressant, unser Material einmal zu sichten.

Wir haben unsere Ergebnisse in Form von Tabellen zusammengestellt und zum Vergleich die bis jetzt in der Literatur veröffentlichten Resultate bei gleicher oder ähnlicher Methodik der intrakapsulären Extraktion herangezogen.

Es erscheint uns angezeigt, vorerst etwas näher auf die an der Berner Klinik üblichen Methoden der Vorbehandlung, der Desinfektion, der Sicherungsmassnahmen, des operativen Eingriffes selbst und der Nachbehandlung einzugehen.

Vorbehandlung: Eine Untersuchung des Allgemeinzustandes des Patienten ist unerlässlich. Kreislaufschäden müssen erst behandelt werden. Wir pflegen bei Blutdruckwerten über 140—150 mm Hg am Abend vor der Operation einen Aderlass von ca. 200—300 ccm vorzunehmen. Entzündlich-eitrige Prozesse am Integument schliessen selbstverständlich jeden operativen Eingriff aus. Es soll ferner darauf geachtet werden, dass der Patient nicht durch Husten, Verstopfung oder erschwerte Harnentleerung zu starkem Pressen gezwungen ist.

Ebenso unerlässlich ist die Urinuntersuchung. Diabetiker werden erst operiert, wenn durch diätetische oder hormonale Vorbehandlung die Blutzuckerwerte annähernd normal sind.

Lokale Desinfektion: Am Eintrittstage wird ein erster Abstrich aus dem Bindehautsack vorgenommen, derselbe nach Gram gefärbt und untersucht. Gleichzeitig werden die Tränenabflusswege mittels Durchspülen auf ihre Durchgängigkeit und Sterilität geprüft. Eiterflocken im Spülwasser oder eine massive Blennorhoe schliessen selbstverständlich jeden intraokularen Eingriff aus, solange der Tränensack nicht saniert ist. Bei Undurchgängigkeit des Tränenkanals und klarem Spülwasser verlängern wir die desinfizierende Vorbehandlung um einige Tage. Die in früheren Jahren übliche vorbereitende Desinfektion des Bindehautsackes bestehend in 5—6-maligem Einträufeln von 2%gem Collargol wurde seit 2 Jahren durch zweimaliges Einstreichen von 1%ger Pagenstechersalbe ersetzt. Wir verwenden der besseren Verträglichkeit wegen die von der französischen Fabrik Chauvin hergestellte Salbe. Der Wechsel des Desinfektionsmittels hat deutlich eine Verkürzung der Vorbereitungszeit zur Folge gehabt. Vor der Operation müssen mindestens zwei aufeinanderfolgende Abstriche frei sein von Diplo-Staphylo- oder Streptokokken oder Diplobazillen um die ganz seltenen im Bindehautsack vorkommenden Erreger nicht zu erwähnen. Das alleinige Vorkommen von Xerosebazillen darf vernachlässigt werden. Eine Stunde vor der Operation wird nochmals unter Umdrehen der Lider der Conjunctivalsack gründlich mit 3%ger Borlösung gewaschen, die Gesichtshaut mit Alkohol gereinigt. Unmittelbar vor der Operation wird im Operationssaal vom Assistenten zuerst mit 0,2‰ger Oxycyanatlösung, anschliessend mit 0,9%ger NaCl-lösung gespült. Dann werden die Cilien, die Haut der oberen Wangen- und der Schläfengegend mit Merfenlösung bestrichen, nach Vornahme der Akinesie nach van Lint das Gesicht mit einem sterilen Gazeschleier bedeckt. Wir operieren ohne Handschuhe nach vorheriger Desinfektion der Hände mit Seife, Oxycyanat und Alkohol.

Seit 1937 verabreichen wir zur allgemeinen Desinfektion Sulfanilamidpräparate. Es fanden dabei Prontosil, Soluseptazine, Cibazol und Cibazol mit Irgamid kombiniert Verwendung. Gegenwärtig bekommt der Patient am Tage vor der Operation 6 Tabletten Cibazol oder Irgamid à 0,5 gr, am Tage nach der Operation 6 Tabletten, während am Operationstage selbst das Sulfanilamidpraeparat parenteral gegeben wird, um jeden Brechreiz erregenden Einfluss auszuschalten.

Sicherungsmassnahmen und Anaesthesie: Während der Vorbereitungszeit werden von der Schwester mit dem Patienten Blickübungen gemacht. Sehr schwerfällige Patienten werden im Bett operiert, während normalerweise der Kranke zum und vom Operationstisch geführt wird. Bei unruhigen Patienten wird eine Stunde vor der Operation 0,1 gr Luminal oder ½ Stunde vorher eine Tablette Allonal gegeben.*) Wir operieren in Atropin- oder Scopolamin-

*) In der letzten Zeit 0,5—1 ccm Scophedal Subcutan.

mydriase. Zur Lokalanaesthesie wird während einer halben Stunde alle drei Minuten 2%ge Cocainlösung eingetropft. Ueberdies wird dreimal Adrenalin beigegeben. Bei jedem Patienten wird zur Lähmung des m. orbicularis oculi eine Akinesie nach van Lint-Rochat ausgeführt. Zu derselben verwenden wir 4 ccm einer 2%gen Novocainlösung. Es folgt das Einsetzen des von Blascovics angegebenen Lidhalters, d. h. einer von uns etwas modifizierten Form (ähnlich dem Lidhalter von Olah). Bei der retrobulbären Injektion wird oben nasal oder temporal 1 ccm einer 2%gen Novocainlösung durch den Conjunctivalsack injiziert. Dann legen wir durch die Sehne des m. rectus superior eine Zügelnaht nach Elschnig. Wir operierten früher in normalen Fällen ohne Zügelnaht. Nur bei besonders unruhigen oder schwerfälligen Patienten legen wir entweder eine Hornhautnaht an, sei es die von Mendoza angegebene, sei es die Liégard'sche Naht oder ebenso häufig legen wir einen Kuhnt'schen Bindehautlappen vor. Dabei ist aber eine nachfolgende Iridektomie unerlässlich. (Siehe Angaben von Blascovics.)

Ausführung der intrakapsulären Extraktion: Der Bulbus wird mit der scharfen Pinzette nach Elschnig gegenüber und etwas unterhalb der Einstichstelle des Graefemessers gefasst und fixiert. Mit dem Graefemesser wird langsam ein $^2/_5$ Bogen langer Lappenschnitt entlang der Corneoskleralgrenze verlaufend ausgeführt. Es wird nach der Durchschneidung der Bulbuswand durch Vorschieben des Messers zwischen Sklera und Bindehaut ein Conjunctivallappen abgelöst und derselbe durch Drehung des Messers von seiner Unterlage abgetrennt. Dieser Lappen wird mit einem Gazetupfer oder Spatel nach unten über die Hornhaut gestreift. Mit der Weckerschere wird dann die Iriswurzelincision oder eine totale Iridektomie vorgenommen. Nach letzterer werden die beiden Kolobomschenkel reponiert, eventuell in die Vorderkammer eingedrungenes Blut mit physiologischer NaCl-lösung hinausgespült. Bei der nun folgenden Entbindung der Linse verwenden wir die Kalt'sche oder die Arrugapinzette, als Lockerungs- und Zuginstrument, einen Schielhaken zum Druck von unten auf die von ihren Zonulafasern abgelöste Linse. Wir entbinden gestürzt bei Extraktion mit runder Pupille, sehr oft ungestürzt bei mit Iridektomie kombiniertem Vorgehen. Nach Entfernung der Linse aus der Vorderkammer werden Iris und Conjunctivallappen reponiert, der Lidhalter entfernt und 2%ges Collargol, nach Extraktion mit runder Pupille, zudem Eserin eingetropft. Wir legen einen Gaze- und Watteverband (Monoculus) über das operierte Auge an. Während der Verband angelegt wird und weitere 8 Stunden lang nachher wird der Patient angehalten, beide Augen geschlossen zu halten.

Nachbehandlung: Der Patient wird nach der Operation zu Bett gebracht. Er darf am folgenden Tag nach dem Verbandwechsel mit Hilfe der Schwester aufstehen. Wir halten das operierte Auge während 8 Tagen unter Verband. Bei gelungener intrakapsulärer Ektraktion geben wir gewöhnlich am 2. oder 3. Tage Atropin zur Pupillenerweiterung, bei Zurückbleiben von Linsenmassen am 2. Tage. Nach einer Woche wird der Gazeverband durch ein Gitter ersetzt. Am 12. Tage findet eine Kontrolle an der Spaltlampe und eine Visus-

bestimmung statt, bei stärkerer iritischer Reizung schon früher. Bestehen am 12. Tage postoperative Reizsymptome, oder ist ein starker Wundastigmatismus vorhanden, so wird nun mit Wärmetherapie begonnen. Wir wenden trockene Wärme an, die ersten zwei Tage in Form von Solluxbestrahlungen. An der Spaltlampe wird die Einwirkung der Wärme auf die entzündlichen Symptome kontrolliert. Bei normalem postoperativen Verlauf werden unsere Patienten 14—16 Tage nach dem Eingriff nach Hause entlassen. Die Stargläser werden frühestens 3 Wochen nach Spitalaustritt verschrieben.

Bei der nun folgenden Beschreibung unserer Resultate sollen folgende Fragen berücksichtigt werden:

1. Verhältnis der gewollten intrakapsulären Extraktionen zu den beabsichtigten extrakapsulären Extraktionen.
2. Wie oft gelang die intrakapsuläre Extraktion?
3. Verhältnis der einfachen zu den kombinierten, intrakapsulären Extraktionen.
4. Postoperativer Irisprolaps.
5. Corpusverlust und postoperativer Corpusprolaps.
6. Postoperative Entzündungen.
7. Postoperatives Hyphaema.
8. Chorioidalabhebung.
9. Amotio retinae nach i. E.
10. Akutes Glaukom nach i. E.
11. Bulbusverluste und ihre Ursachen.
12. Sehschärfe nach i. E.
13. Resultate bei Myopie und Cataracta complicata.

ad 1.

In der Zeitspanne vom Januar 1929 bis Ende Juli 1942 wurden in unserer Klinik 1117 Fälle an grauem Star operiert. Bei allen Fällen handelt es sich um Patienten der Allgemeinabteilung. In 709 Fällen wurde nach der Elschnig'schen Methode vorgegangen. Bei den Fällen intrakapsulärer Extraktion wurden alle diejenigen zusammengefasst, wo ein Versuch die Linsenkapsel mit der Pinzette zu fassen stattgefunden hatte. Bei 39 von 709 Fällen handelt es sich um Staroperationen bei Myopie oder Cataracta complicata. Ihre Besprechung soll gesondert erfolgen, so dass die nun folgenden Angaben 670 Fälle betreffen.

Das Verhältnis der gewollten i. E. zu den beabsichtigten e. E. verschob sich im Laufe der letzten Jahre dank guter Erfahrungen bei Totalentfernung der Linse zu Gunsten der Ersteren. Im Jahre 1929 betrug der Anteil der i. E. an den Gesamtoperationen 40 % und erreichte 1941 89 %.

ad 2.

Von jeher wurden bei Angaben über Erfolgszahlen intrakapsulärer Entbindungen diejenigen in unversehrter Kapsel als positive, solche, wo trotz Einreissen der Linsenkapsel keine Reste zurückblieben als mehr oder weniger positiv (±) bezeichnet. Alle Anderen gelten als negative Fälle. Von unseren negativen Fällen haben wir die infolge

Luxation der Linse vorgenommenen Löffelextraktionen gesondert aufgeführt. Wir haben ferner bei dem ziemlich häufigen Wechsel der operierenden Assistenten neben den Tabellen über die Gesamtoperationen (670 Fälle) die von Herrn Prof. Goldmann seit 1936 selbst operierten Fälle (174 Fälle) noch einmal besonders zusammengestellt.

	pos. Fälle	± Fälle	neg. Fälle	Löffelextraktionen
Gesamtoperationen 670 Fälle	464: 69%	50: 7%	137: 20%	19: 3%
Chefoperationen 174 Fälle	151: 86,6%	10: 5,7%	11: 6,3%	2: 1,1%

Angaben über Erfolgszahlen aus der Literatur:

Name des Autors Jahrgang	Zahl der Fälle	pos. Fälle	± Fälle	neg. Fälle
Kubik J. 1927	189	66%		
Kubik J. 1929	526	96%		
Elschnig A. 1928—1931	675	69,2%		30,8%
Elschnig A. 1932	246	72%		28%
Arruga H. 1930	204	99,5%		0,5%
Hörven E. 1928	34	58,8%		41,2%
Manes Antonio 1929	150	74%		26%
Basterra J. 1929	39	48%	11%	41%
Varsavskij J. 1930	81	59%	22%	18%
Varsavskij J. 1933	377	51%	20,7%	28%
Puiggari Ibanez 1931	540	67%	10,3%	22%
Kadlicky R. 1931		52%		48%
Igersheimer 1931	75	63%	13%	24%
Mrázová-Trégerová J. 1931	220	43%	11,6%	45,4%
Fehr 1931	119	50%		50%
Barrenecchea S. 1932	150	80%		20%

Name des Autors Jahrgang	Zahl der Fälle	pos. Fälle	± Fälle	neg. Fälle
Dérer J. 1933	106	52,8%	13,2%	34%
Sinclair Arthur H. H. 1933	309	86,8%	12,1%	
Stock W. 1933	151	66%		34%
Erben A. 1933	167	64%	13%	23%
Amsler M. 1934	213	84%	15%	
Gradle Harry S. 1934	100	60%	20%	20%
Sourdille G. P. 1935	239	76%	6,2%	17,8%
Sourdille Gilbert 1935	527	89%		11%
Appleman Leighton F. 1935	300			
Chefoperationen:		57,14%		42,8%
Assistentenoperationen		20,8%		79,2%
Elschnig H. 1937	230	66%	18%	16%
Passow 1938	300	73%		27%
Denti A. V. 1939	150	50%		50%
Jese L. 1939	488	71%	17,5%	11,5%
Cosmettatos G. F. 1939	585	38%		62%
Meyer R. C. 1932	67	50%		50%

Die zahlenmässig stark schwankenden Angaben sind sicher zum Teil durch die verschiedenen Indikationsstellungen für die i. E. bedingt. Wir schliessen intumescente und weiche reife Stare von vornherein aus. Autoren, welche auch diese beiden Starformen nach der intrakapsulären Methode operieren, haben entsprechend mehr negative Resultate zu verzeichnen.

ad 3.

In der Literatur hat sich die Bezeichnung **einfache Extraktion** für i. E. ohne Iridektomie, mit Wurzelincision oder basaler Iridektomie, **kombinierte Extraktion** wenn eine Iridektomie vorgenommen wird, eingebürgert.

Von unsern 670 Fällen operierten wir 357 mal kombiniert, d. h. in 53,9% aller Fälle.

Vor 1935 (Prof. Siegrist) wurde fast ausschliesslich kombiniert extrahiert, in 199 von 247 Fällen, d. h. in 80 %, nach 1935 (Prof. Goldmann) in 158 von 423 Fällen, d. h. in 37 %.

Aus der folgenden, alle Fälle seit 1935 betreffenden Zusammenstellung geht hervor, dass bei Patienten höheren Alters mehr kombiniert operiert wurde.

Alter	Iridektomie	Iriswurzelincision
40—50	11	3
50—60	34	25
60—70	114	62
70—80 und mehr	106	68

ad 4.

Unserer sorgfältigen Indikationsstellung nach Alter, psychischem Verhalten, Schwerfälligkeit und unter Berücksichtigung der Rigidät der Iris verdanken wir die sehr geringe Zahl von Irisprolapsen. Wer die Unannehmlichkeit später Irisprolapse in Ordnung zu bringen, die Infektionsgefahr, den starken Astigamtismus, der gewöhnlich zurückbleibt, kennt, wird es verstehen, warum wir besonderen Wert auf die Vermeidung postoperativer Irisprolapse legen.

Der Prozentsatz der Irisprolapse beträgt bei den Gesamtoperationen 1,3 %, bei den Chefoperationen 0,5 %.

Folgende Angaben über postoperativen Irisprolaps lassen sich zum Vergleich heranziehen:

Name des Autors Jahrgang	Zahl der Fälle	Irisprolapse in Prozenten
Kubik J. 1929	526	2,4%
Elschnig A. 1928—1931	675	3,1%
Elschnig A. 1930	246	2,9%
Elschnig A. 1932	809	2,7%
Hörven E. 1929	126	4%
Safar Karl 1929	50	12%
Basterra J. 1929	39	7,7%
Varsavskij J. 1930	81	3,7%
Varsavskij J. 1933	377	5,7%
Puiggari Ibanez 1931	540	2,6%

Name des Autors Jahrgang	Zahl der Fälle	Irisprolapse in Prozenten
Puiggari Ibanez 1936	2330	2%
Dérer J. 1932	70	5,7%
Dérer J. 1933	106	5,7%
Kadlicky R. 1932		1,2%
Barrenecchea S. 1932	150	8%
Sinclair Arthur H. H. 1933	309	1,2%
Stock W. 1933	151	11%
Erben A. 1933	167	3,6%
Wada K. 1933	142	7,7%
Gradle H. S. 1934	100	7%
Sourdille G. P. 1935	236	2%
Duthie O. M. 1937	100	5%
Mantinband M. 1938	1000	8,8%
Passow 1938	300	3%
Fleischer 1938	312	6,7%
Davis F. A. 1938	200	2%
Neuschuler I. 1938	143	10%
Pereyra G. 1938		2,6%
Dubois H. F. W. 1939	297	0,3%
Denti A. V. 1939	150	2,6%
Cosmettatos G. F. 1939	585	2,6%

ad 5.

Die unmittelbarste Komplikation bei jeder i. E. bedeutet Verlust von Glaskörper während oder direkt im Anschluss an die Entbindung der Linse.

Wir berücksichtigen in unserer Aufführung jeden geringsten Verlust flüssigen Glaskörpers. Bei dem relativ hohen Prozentsatz von 10,6 % Glaskörperverlust der Gesamtoperationen und 8 % bei Chefoperationen muss die Tatsache, dass wir nur in Ausnahmefällen eine Hornhautnaht anlegen, berücksichtigt werden.

Verteilung von Glaskörperverlust
bei gelungenen und misslungenen intrakapsulären Extraktionen
bei iridektomierten und nicht iridektomierten Fällen.

	pos. und ± Fälle		neg. Fälle u. Löffelextraktionen	
	Iridektomie	Wurzelincision	Iridektomie	Wurzelincision
670 Fälle Gesamtoperationen davon 10,6% Corpusverlust	23	21	15	11
174 Fälle Chefoperationen davon 8% Corpusverlust	5	7	2	0

Angaben in der Literatur:

Name Jahrgang	Anzahl der Fälle	Glaskörperverlust
Kubik J. 1927	189	1,5%
Kubik J. 1929	526	4,7%
Elschnig A. 1928—1931	76	2,65%
Elschnig A. 1930	246	2%
Elschnig A. 1932	76	9%
Hörven E. 1928	34	3%
Hörven E. 1929	126	7%
Safar K. 1929	50	4%
Manes A. 1929	150	5,3%
Basterra J. 1929	39	7,7%

Name Jahrgang	Anzahl der Fälle	Glaskörperverlust
Varsavskij J. 1930	81	7,4%
Varsavskij J. 1933	377	5,7%
Puiggari I. 1931	540	7%
Puiggari I. 1936	2330	6%
Mrázová Trégerová J. 1931	220	9%
Fehr 1931	119	9,2%
Meyer R. C. 1932	150	3%
Barrenecchea S. 1932	150	9,5%
Dérer J. 1932	70	2,8%
Dérer J. 1933	106	2,8%
Sinclair Arthur H. H. 1933	309	4,3%
Stock W. 1933	151	11%
Erben A. 1933	167	3%
Wada K. 1933	142	14%
Appleman Leighton F. 1933	100	6%
Gradle H. S. 1934	100	3%
Duthie O. M. 1934	100	4%
Sourdille G. P. 1935	239	5%
Sourdille G. 1935	527	15%
Strackhow W. 1935	111	13,5%
Knapp A. 1936	500	8,4%

Name Jahrgang		Anzahl der Fälle	Glaskörperverlust
Sourdille G. P. 1938		600	6,7%
Mantinband M. 1938		1000	5,6%
Reiser K. A. 1938		300	
Chefoperationen:	zuerst		9,3%
	später		4,2%
Assistentenoperationen:	zuerst		27,7%
	später		5,5%
Davis F. A. 1938		200	6%
Neuschuler I. 1938		143	5%
Pereyra G. 1938			
bei gesunden Augen			2,6%
bei kranken Augen			10,7%
Kopp J. 1939		177	7,3%
Dubois H. F. W. 1939		76	4,3%
Cosmettatos G. F. 1939		585	5,4%
Vučičevič M. 1940			4,1%

Bei unseren Fällen mit Glaskörperverlust resultierten folgende Visusresultate:

pos. und ± Fälle

Visus:					
1,0 und mehr	0,7—0,9	0,4—0,6	0,1—0,3	weniger als 0,1	Visus unmöglich
6	20	12	2	1	5

neg. Fälle und Löffelextraktionen

Visus:				
1,0 und mehr	0,7—0,9	0,4—0,6	0,1—0,3	Bulbusverlust
4	8	7	5	1

Fassen wir die Fälle mit einem Visus von mindestens 0,4 zusammen, so ergibt sich, dass bei 57 von 71 Fällen, d. h. in 77 % der Fälle mit Corpusverlust eine gut brauchbare Sehschärfe das Endergebnis war.

Bei den 8 Fällen mit einer Sehschärfe unter 0,4 erklärt sich die Visusherabsetzung 2 mal durch praeexistente Veränderungen (Maculae corneae, Fundusveränderungen), 2 mal als Folge einer postoperativen Uveitis, 2 mal durch Glaskörpertrübungen, einmal bestand ein dichter

Nachstar, bei einem Fall trat einige Monate später eine Netzhautablösung auf.

Dreimal war wegen Debilität der Patienten eine Visusbestimmung unmöglich, zwei Patienten mussten wegen schweren Allgemeinerkrankungen auf eine interne Abteilung verlegt werden und kamen nicht mehr zu einer Visusbestimmung in unsere Klinik.

Der in der Tabelle angeführte Bulbusverlust war durch eine postoperative Uveitis verursacht.

Einige Tage nach der Operation durch Wundsprengung bedingten Glaskörperprolaps sahen wir in 15 von 670 Fällen, d. h. in 2,2 % aller Fälle. Bei den Chefoperationen beträgt der Prozentsatz 2,8.

Die Endresultate bei Glaskörperprolaps waren folgendermassen:

Visus: 1,0 und mehr 4 mal
0,7—0,9 4 mal
0,4—0,6 2 mal
0,1—0,3 1 mal (nach Abtragen des Prolapses und Lappendeckung trat eine Uveitis auf)
weniger also, 11 mal (bei der Wundsprengung ereignete sich eine massive Blutung in den Glaskörper)
Visus unmöglich 1 mal
Bulbusverlust 2 mal (einmal wegen Phtisis bulbi, das zweite Mal wegen heftiger Iridocyclitis im Anschluss an die Abtragung des Prolapses).

ad 6.

Unter den Fällen mit postoperativer Entzündung lassen sich verschiedene Gruppen abgrenzen:

a. akut in den ersten Tagen nach der Operation auftretende eitrige Infektionen.
b. durch trophische Störungen bedingte Hornhautentzündungen.
c. chronische Uveititiden.

ad a. Akute eitrige Infektionen erlebten wir 5 mal. In 2 Fällen handelte es sich um Panophtalmien, bei denen die Bulbi sehr bald exenteriert werden mussten, bei einem Fall um einen Ringabszess, wo ebenfalls das Auge entfernt werden musste. In einem Fall trat, nachdem bis zum 10. Tage das Auge absolut reizlos gewesen war — wir hatten es zufällig schon am 9. Tage an der Spaltlampe kontrolliert — am 11. Tage im Verlauf weniger Stunden eine massive Infiltration der cornealen Wundlippe auf. Wir dachten zuerst an trophische Störungen als Ursache, da zweimal der Abstrich negativ war. Weitere Abstriche ergaben jedoch grampositive Diplo- und Staphylokokken. Der Zustand des betreffenden Auges ging allmählich in eine chronische Uveitis über, der Bulbus wurde phtisisch und musste nach längerem Zuwarten enukleiert werden. Einmal bei einer eitrigen Infiltration der Wundlippe konnte der Bulbus erhalten werden.

ad b. als trophische postoperative Entzündungen können langdauernde oberflächliche Keratitiden, Keratitis superficialis und Keratitis epithelialis betrachtet werden.

In einem besonderen Falle trat 12 Tage nach der Operation ein aseptisches Hornhautgeschwür nahe der gut verheilten Lappenwunde auf. Eine ursächliche Conjunctivitis catarrhalis war nicht festzustellen. Der torpide Verlauf und die Lokalisation legten den Gedanken an eine trophische Störung nahe.

ad c. Es fallen in diese Gruppe alle Fälle, bei denen 2 Wochen nach der Operation deutliche Zeichen iridocyclitischer Reizung sichtbar waren (Betauung und Praecipitate der Hornhautrückfläche, deutlich positiver Tyndall, wesentliche Vermehrung der korpusculären Elemente in der Vorderkammer, Irishyperaemie, Oedem der Iris, Knötchenbildung in der Iris, zunehmende Glaskörpertrübungen). Unter diesen Fällen werden die schon oben erwähnten, nach Glaskörperprolaps aufgetretenen Entzündungen, desgleichen die in Fällen mit Corpusverlust aufgeführten Uveitiden nochmals Erwähnung finden.

Häufigkeit postoperativer Uveitiden:

	pos. u. ± Fälle	neg. Fälle u. Löffelextraktionen
von 670 Fällen 28 bei den Gesamtoperationen = 4%	15	13
in 6 von 174 Fällen bei den Chefoperationen = 3,5%	5	1

Ausgang bei chronischen Uveitiden:

Visus:

1,0 und mehr	0,7—0,9	0,4—0,6	0,1—0,3	weniger als 0,1	Bulbusverluste
5 mal	2 mal	8 mal	10 mal	0	4 mal

Wird 0,4 noch als gut brauchbare Sehschärfe angenommen, so resultierte von 28 Fällen 15 mal, d. h. in 53%, eine nützliche Sehfunktion.

Es ergibt sich nun, dass wir 5 mal akut eitrige und 28 mal chronische Entzündungen beobachteten, die durch trophische Störungen bedingten Fälle nicht mitgerechnet. Es wurde anfangs erwähnt, dass seit 1937 in unserer Klinik prophylaktisch zur Allgemeinbekämpfung postoperativer Infektionen Sulfanilamidpraeparate verabreicht werden. Betrachten wir nun die Häufigkeit postoperativer Entzündungen in der Zeit vor und nach der Infektionsprophylaxe, so ergeben sich für die beiden Gruppen folgende Resultate:

Akute, eitrige Entzündungen: 4 Fälle fallen in die Zeitperiode vor der Sulfanilamidtherapie. Nur der oben beschriebene Fall, wo am 11. Tage innerhalb weniger Stunden eine dichte Infiltration der cornealen Wundlippe auftrat, gehört der Zeit der Allgemeinprophylaxe an. Immerhin kann auch dazu noch bemerkt werden, dass – wir hören am Tage nach der Operation mit der Verabreichung von Sulfanilamidpraeparaten auf — zu Beginn der Entzündung von einer Schutzwirkung durch Chemotherapie nicht mehr die Rede sein konnte. Es bleibt gerade in dem Falle immer noch dahingestellt, ob nicht zuerst nur eine trophische Störung bestand und die Infektion sekundär war. Wenn man bei dem geringen Material überhaupt Schlüsse ziehen

darf, so scheint bis jetzt die Sulfanilamidtherapie in der Bekämpfung akuter eitriger Infektionen sich günstig ausgewirkt zu haben.

Chronische Uveitiden: Vergleichen wir die Häufigkeit während der beiden Zeitspannen, so beträgt der Prozentsatz vor 1937 4,13, nachher 4,25. Es folgt daraus, dass wir keinen Einfluss der Sulfanilamide auf die Verhinderung chronischer postoperativer Entzündungen konstatieren konnten.

Ueber Entzündungen nach i. E. finden sich folgende Angaben:

Name Jahrgang	Fälle		
Safar K. 1929	50	8%	
Varsavskij J. 1930	81	8,6%	
Varsavskij J. 1933	377	3,14% 9,6%	bei pos. Fällen bei neg. Fällen
Sinclair Arthur H. H. 1933	309	4,3%	
Wada K. 1933	142	4,2%	
Appleman Leighton F. 1933	100	2%	
Duthie O. M. 1934	100	2%	
Knapp A. 1936	500	6,6%	
Mantinband M. 1938	1000	2,8%	
Reiser K. A. 1938	300	0,7%	nur Fälle mit Bulbusverlust angeführt
Pereyra G. 1938		13,2%	
Kopp J. 1939	177	5%	
Denti A. V. 1939	150	2%	
Cosmettatos G. F. 1939	585	13,2%	

ad 7.

Postoperatives Hyphaema sahen wir 28 mal, also nur in 4,2 % aller Fälle. Hierbei ist zu bemerken, dass nur solche Blutungen berücksichtigt wurden, bei denen am 12. Tage nach der Operation noch Blut in der Vorderkammer sichtbar war.

Wesentlich für die Verhütung postoperativer Blutungen ist das Verhalten des Patienten und die Pflege durch geübtes Personal.

In einem einzigen Falle kam es infolge Wundsprengung zu einem Glaskörperprolaps, Hyphaema und massiver Blutung in den Glaskörper. Letztere bedingte eine Visusherabsetzung auf weniger als 0,1 (der Fall wurde unter den Fällen mit Glaskörperprolaps schon erwähnt). In allen anderen Fällen hatte das postoperative Hyphaema keine Einschränkung der Sehschärfe zur Folge.

Die Angaben über die Häufigkeit postoperativer Blutungen in den schon erschienenen Arbeiten wechseln stark.

Name	Jahrgang	
Kadlicky R.	1931	bei der Entlassung 10% Hyphaema
Barrenecchea S.	1932	mehr als 33% Hyphamea
Sinclair A. H. H.	1933	7% bei 309 Fällen
Wada K.	1933	16% bei 142 Fällen
Duthie O. M.	1934	28% bei 100 Fällen
Sourdille G.	1935	12% V.K.-blutung am 4.—5. Tage p. op.
Sourdille G. P.	1938	14% V.K.-blutung während der 1. Woche
Strakhow W.	1938	12,7% bei 110 Fällen
Reiser K. A.	1938	24,1% bei 300 Fällen
Davis F. A.	1938	7% bei 200 Fällen
Case P. H.	1938	4% bei 200 Fällen
Denti A. V.	1939	7% bei 150 Fällen

ad 8.

Chorioidalabhebungen nach i. E. sahen wir 6 mal entsprechend 0,8 %. Der Ausgang war dabei immer gut.

Die Sehschärfe betrug in 2 Fällen 1,0, 1 mal 0,9, 2 mal 0,7 und einmal 0,5.

Angaben über postoperative Chorioidalabhebungen fanden sich Folgende:

Name	Jahrgang	Fälle	
Manes A.	1929	150	15,3%
Kubik	1929	526	1,5%
Mrázová Trégérová J.	1931	220	0,9%
Barrenecchea S.	1932	150	1,3%
Sinclair A. H. H.	1933	309	1,9%
Puiggari J. & Esteban A.	1936	2330	weniger als 1%
Strakhow	1938	110	4,5%
Passow	1938	300	0,7%
Case P. H.	1938	302	0,3%

ad 9.

In 5 von 670 Fällen entsprechend 0,7 % trat einige Zeit nach der Staroperation eine Netzhautablösung auf.

Bei einem dieser Fälle hatte während der Linsenextraktion Glaskörperverlust stattgefunden. Bei 4 Fällen war die intrakapsuläre Entbindung gelungen, während in einem Fall infolge Einreissen der Kapsel Linsenreste zurückblieben.

Vorausgreifend können schon hier je ein Fall von Amotio bei hoher Myopie und bei Catanacta complicata aufgeführt werden. Bei dem Fall mit hoher Myopie hatte geringer Glaskörperverlust stattgefunden.

In den drei nach 1933 aufgetretenen Fällen wurde eine Operation der Netzhautablösung vorgenommen. In einem dieser Fälle wurde wegen Auftreten immer neuer Rißstellen mehrmals abgeriegelt. Schliesslich, nachdem die Netzhaut immer kurze Zeit sich angelegt hatte, war sie wieder total abgelöst, das Auge wurde phtisisch und musste enukleiert werden. Im zweiten Fall war die Sehschärfe nach der Abriegelung 0,1, die Netzhaut lag an. Im 3. Fall, das Auge mit hoher Myopie betreffend, war der Visus nach der Abriegelung Fingerzählen in 3—4 m. Der Eingriff hatte zum Anliegen der Netzhaut geführt. Der schlechte Visus war durch dichte Glaskörpertrübungen und ausgedehnte Fundusveränderungen bedingt.

Wie aus dem Folgenden hervorgeht, weichen unsere Erfahrungen nicht von denjenigen anderer Operateure ab.

Name	Jahrgang	Fälle	
Puiggari I.	1931	540	0,9%
Barrenecchea S.	1932	150	1,3%
Appleman Leighton F.	1934	100	3%
Sourdille G.	1935	527	0,3%
Sourdille G. P.	1935	239	0,8%
Puiggari J. & Esteban A.	1936	2330	0,8%
Knapp A.	1936	500	1,2%
Duthie O. M.	1937	100	1%
Mantinband M.	1938	1000	0,8%
Reiser K. A.	1938	300	1%
Case Paul H.	1938	302	0,67%
Saint-Martin	1938	273	0,8%
Dubois H. F. W.	1939	297	0,3%

ad 10.

In 4 Fällen sahen wir Wochen oder Monate nach der Operation plötzliches Auftreten eines akuten Glaukoms. In allen diesen Fällen war die Drucksteigerung bedingt durch einen das Pupillargebiet fest verschliessenden Glaskörperprolaps in die Vorderkammer bei gleichzeitig ungenügend ausgeführter Iriswurzelincision. Es bestanden die gleichen Bedingungen wie bei einer Uveitis mit totaler Seclusio pupillae. Wir gingen denn auch gleich vor wie bei einem Sekundärglaukom und konnten in 3 von den 4 Fällen durch eine antiglaukomatöse Iridektomie den Druck dauernd normalisieren. Bei dem 4. Fall wurde in einer anderen Augenklinik zur Herabsetzung des Augendruckes zuerst eine Cyclodialyse, später eine Cyclodiathermiestichelung vorgenommen. Der Patient kam einige Wochen nachher mit einer Hypotonie und einer Netzhautablösung wieder zu uns.

Ein Auszug aus einer Krankengeschichte diene als Beispiel der schon 1936 von Pereyra und 1938 von Urbanek beschriebenen Kompli-

kation bei Glaskörperprolaps in die Vorderkammer, wie er nach i. E. und nach Nachstarextraktionen vorkommen kann.

Am 5. Februar 1940 trat M. F. zur Staroperation in unsere Klinik ein. Der Patient hatte an beiden Augen einen Altersstar. Rechts betrug der Visus Fingerzählen in 60 cm, links sah er noch 0,2. Die Linsentrübungen, rechts weiter vorgeschritten als links, bestanden in subkapsulären Vakuolen, peripheren Speichentrübungen und in Hinternschalentrübungen. Wegen hohen Blutdrucks wurde der Patient erst wieder nach Hause geschickt. Am 18. März konnte die intrakapsuläre Linsenextraktion vorgenommen werden. Der Eingriff und auch der postoperative Verlauf waren normal. Im Austrittsstatus ist eine bis an die Cornea reichende Glaskörperhernie erwähnt. Am 28. April wurde eine Starbrille verschrieben, mit der der Mann 1,0 sah.

Am 26. September des gleichen Jahres kam der Patient wieder in die Poliklinik. Er gab an, seit 2 Tagen seien plötzlich heftige Kopfschmerzen und Erbrechen aufgetreten, das Auge sei gerötet und er sehe wie durch einen Nebel.

Wir fanden eine heftige gemischte Injektion, den Bulbus steinhart, Epitheloedem, eine Iris bombata. Die Pupille war etwas nach oben verzogen, die periphere Irisincision nicht zu sehen. Am 28. September musste bei dem Patienten, da alle medikamentöse Therapie erfolglos war, eine Iridektomie vorgenommen werden. Die Eröffnung der V. K. erfolgte mit dem Graefemesser. Der Verlauf der Operation war normal, es trat kein Glaskörperverlust auf. Zwei Tage später fanden wir den Bulbusdruck normal. Die Tension blieb dauernd normal, die Sehschärfe betrug wieder 0,8. Die Verminderung des Visus von 1,0 auf 0,8 war wohl vor allem durch hypertonische Gefässveränderungen bedingt.

Ausser in dem eben erwähnten Fall wurde noch in einem zweiten der drei Fälle die Iridektomie nach Eröffnung der V. K. mit dem Graefemesser ausgeführt. Einen ganz entsprechenden Fall hatte Herr Prof. Goldmann in seiner Privatpraxis. Auch da trat bei gleich ausgeführter Iridektomie kein Glaskörperverlust auf. In dem dritten unserer operierten Fälle jedoch wurde die Vorderkammer mit der Lanze eröffnet, worauf sofort flüssiger Glaskörper durch die Wunde austrat. **Es empfiehlt sich unbedingt, in derartigen Fällen die V. K. mit dem Messer zu eröffnen,** da bei Anwendung der Lanze fast unfehlbar die vordere Glaskörpermembran verletzt wird, während es mit dem Messer gelingt, an der Glaskörperhernie vorbei zu operieren.

Wir ziehen die Iridektomie einer Transfixion vor, weil sie sicherer zum Ziele führt. Wir hatten eben jetzt einen Fall von Nachstarextraktion mit nachfolgendem Glaukom gleichen Ursprungs wie bei den geschilderten Fällen beobachtet (Iris bombata, Glaskörperpilz in die V. K. nach Entfernung des Nachstars mit Pinzette ohne Glaskörperverlust). Die Transfixion führte wegen der leichten Verschieblichkeit der Iris nur zu einem winzigen Loch, das nach kurzer Zeit sich wieder schloss, worauf der zunächst prompt normalisierte Druck wieder anstieg. Heilung durch Iridektomie, wie oben beschrieben, ohne Glaskörperverlust.

ad 11.

Wir haben im Ganzen unter 670 Staroperationen 11 Bulbusverluste zu verzeichnen. Die Ursache war 4 mal akute eitrige Infektion, 4 mal chronische Uveitis (zweimal nach Glaskörperprolaps, einmal nach Glaskörperverlust), einmal Phtisis bulbi (nach postoperativem Glaskörperprolaps) und 2 mal eine expulsive Blutung. Unser Prozentsatz beträgt also 1,6 %.

Wir finden bei

Name	Jahrgang	
Barrenecchea S.	1932	1,3%
Reiser K. A.	1938	1,4%
Denti A. V.	1938	1%

Während wir 2 mal auf 670 Fälle = 0,3 % eine expulsive Blutung sahen, werden von Passow 1938 6 %, von Erben 1933 0,6 %, von Meyer 1932 4,5 % angegeben.

ad 12.

Ueber die Resultate der Sehschärfe nach i. E. geben folgende Tabellen Aufschluss:

Gesamtoperationen	1,0 u. mehr	0,7–0,9	0,4–0,6	0,1–0,3	weniger als 0,1	Bulbusverluste	Visus unmöglich
pos. Fälle	158	147	97	38	6		
± Fälle	14	12	18	6	0		
						11	16
neg. Fälle	21	42	42	22	3		
Löffelextr.	2	3	6	6	0		
Total	195	204	163	72	9	11	16
in %	29%	30%	24%	10%	1,3%	1,6%	2,3%

Chefoperationen	1,0 u. mehr	0,7–0,9	0,4–0,6	0,1–0,3	weniger als 0,1	Bulbusverluste	Visus unmöglich
pos. Fälle	60	51	29	5	2		
± Fälle	4	4	1	1	0		
						1	5
neg. Fälle	4	4	1	1	0		
Löffelextr.	0	0	0	1	0		
Total	68	59	31	8	2	1	5
in %	39%	34%	17%	4%	1,1%	0,5%	2,8%

Es resultierte in 80 % der Gesamtoperationen und 90 % der Chefoperationen eine Sehschärfe von mindestens 0,4.

In 81 Fällen war der Visus kleiner als 0,3. Betrachten wir diese Fälle, so ergeben sich folgende Ursachen der Visuseinschränkung:

28 mal praeexistente, anatomische Veränderungen (dichte Maculae corneae, Veränderungen der Macula und der Sehnerven)

20 mal Nachstar (es handelt sich um Patienten, bei denen eine Nachstardiscision vorgesehen, dieselbe aber wegen Nichterscheinen der Patienten nicht ausgeführt werden konnte)

15 mal Glaskörpertrübungen

3 mal starker Astigmatismus nach Glaskörperverlust

2 mal Netzhautablösung

1 mal eine massive Blutung in den Glaskörper

12 mal war die Ursache der Visusherabsetzung in den Krankengeschichten nicht erwähnt.

Die in anderen Statistiken veröffentlichten Angaben über Sehschärfenresultate nach i. E. wurden der besseren Vergleichsmöglichkeit wegen in Dezimalzählung umgerechnet.

Name Jahrgang	Fälle		
Barrenecchea S. 1932	150	0,25—1,0 0,1—0,25 weniger als 0,1	45% 20% 35%
Sinclair A. H. H. 1933	bei Privatpatienten bei Spitalpatienten	1,0 u. mehr 1,0 u. mehr	81% 57%
Wada K. 1933	142	0,75—1,5 0,5 0,25—0,33 0,1—0,17 Fi in 1 m—0,1 weniger als Fi in 1 m	32,4% 20,6% 22,7% 7,5% 11,3% 5,6%
Appleman Leighton F. 1933	100	0,5—1,0	67%
Appleman Leighton F. 1935	300	0,5—1,0 0,2—0,4 weniger als 0,2	71% 18% 11%
Duthie O. M. 1934	100	0,3—1,0	96%
Sourdille G. P. 1938	600	mehr als 0,8	87—89%
Passow 1938	300	0,6—1,0	83%
Reiser K. A. 1938	300	0,5—1,0	82,6%
Fleischer 1938	312	mehr als 0,5	90%
Davis F. A. 1938	200	0,6—1,3	83%
Denti A. V. 1939	150	0,6—1,0 0,25—0,5 weniger als 0,25	56% 38% 6%

ad 13.

a. **Resultate bei hohen Myopien: 13 Fälle.**

Erfolgszahlen:

positive Fälle	9	= 69%
± Fälle	2	= 15%
negative Fälle	2	= 15%
Löffelextraktionen	0	

Postoperative Komplikationen:

Glaskörperverlust	3	= 24,6%
postoperative Infektionen	0	
Amotio	1	= 7%

Visusresultate:

1,0 und mehr	0,7—0,9	0,4—0,6	0,1—0,3	weniger als 0,1	Bulbusverluste
1	2	2	3	3	0
7%	15%	15%	39%	24%	

b. **Resultate bei Cataracta complicata nach Uveitis und Chorioiditis: 26 Fälle.**

Erfolgszahlen:

positive Fälle	20	= 77,9%
± Fälle	3	= 11,5%
negative Fälle	1	= 3,8%
Löffelextraktionen	2	= 7,9%

Postoperative Komplikationen:

Glaskörperverlust	2	= 7,9%
postoperative Infektionen	0	
Amotio	1	= 3,8%
Luxation in den Glaskörper	1	= 3,8%

(Der Bulbus musste wegen Sekundärglaukom enukleiert werden).

Visusresultate:

1,0 und mehr	0,7—0,9	0,4—0,6	0,1—0,3	weniger als 0,1	Bulbusverlust
0	1	5	10	9	1
	3,8%	19%	38%	34,5%	3,8%

Zusammenfassung:

Ueberblicken wir noch einmal die Resultate nach i. E., so dürfen wir sagen, dass die Methode nach Elschnig sich auch in unserer Klinik vollkommen bewährt hat. Dem Patienten bleibt eine lange Wartezeit vor dem Eingriff erspart, das Ausbleiben postoperativer Reizungen durch zurückgebliebene Linsenmassen bewirkt eine Verkürzung der Nachbehandlung. Nachstardiscisionen werden zur Seltenheit.

Aus unserer Zusammenstellung geht deutlich hervor, dass eine genaue Indikationsstellung für Iridektomie oder Wurzelincision die Häufigkeit unangenehmer postoperativer Irisprolapse herabsetzt und dies trotzdem wir nur ausnahmsweise eine Corneae- oder Conjunctivalnaht setzen.

Wir hatten in 71 von 670 Fällen, d. h. in 10,6 % Glaskörperverlust. Von diesen 71 Fällen hatten 77 % zum Schluss eine Sehschärfe von mindestens 0,4. Bei der Gesamtzahl der i. E. resultierte in 80 % ein Mindestvisus von 0,4. Die Endresultate sind demnach bei den Fällen mit Glaskörperverlust nur unwesentlich schlechter. Die Sulfanilamid-Behandlung zur Bekämpfung postoperativer Infektionen hat keine Verminderung der chronischen, postoperativen Iridocyclitiden bewirkt. Sie scheint, wenn bei dem zu kleinen Material Schlüsse gezogen werden dürfen, auf die Entstehung akuter, eitriger Infektionen hindernd zu wirken.

Die Fälle von postoperativem, akutem Glaukom zeigen, dass die periphere Iridektomie nicht nur prolapsverhindernd, sondern auch zur Verhütung der von Urbanek und Pereyra beschriebenen Glaukome von Bedeutung ist. Für die Behandlung solcher Glaukome empfiehlt sich eine mit dem Graefemesser ausgeführte Iridektomie.

Die Häufigkeit unserer postoperativen Komplikationen entspricht im Wesentlichen den in anderen Statistiken angegebenen Werten. Irisprolapse und postoperative Blutungen sind sogar ganz auffällig selten und dies trotzdem wir selten Nähte legen, weder den Patienten im Bett operieren, noch Binoculus machen, ihn nach kurzer Zeit aufstehen lassen und überhaupt ausser auf sorgfältige Pflege keinen Wert auf barbarisch rigorose Verhaltungsvorschriften beim Patienten legen, die erstaunlicherweise an manchen anderen Kliniken noch heute üblich sind. Dabei handelt es sich bei unseren Patienten keineswegs nur um die ihrer Ruhe wegen berühmten Berner; vielmehr scheint eher das Milieu und eben gerade die einfache Behandlung vor Fehlhandlungen der Patienten zu schützen, die ja die Grundlage übler Zufälle nach der Staroperation sind.

Literaturverzeichnis

Amsler M.: Von der Partiellen zur totalen Extraktion der Katarakt. Klin. Mon. Bl. f. Augenheilkunde 93, 107, 1934.

Appleman Leighton F.: Intracapsular Cataract extractions by the Knapp method. A repport on one hundred cases. Arch. of Ophthalm. 9, 907—912, 1933.

Appleman Leighton F.: Intracapsular cataract extraction by the Knapp method as compared with the classic procedure. A further report. Arch. of Ophthalm. 14, 249—252, 1935.

Arruga H.: Die Intrakapsuläre Kataraktextraktion. Arch. oftalm. hispan. amer. 30, 593—622, 1930.

Arruga H.: Le pourcentage d'extractions totales dans l'opération de la cataracte. Annales d'occul. 176, 300—302, 1939.

Barrenecchea Santiago: Die intrakapsuläre Extraktion der Katarakt in der Augenklinik Salvador. Arch. oftalm. hisp. amer. 32, 207—219, 1932.

Basterra J.: Ueber die Totalextraktion der senilen Katarakt mit Kapselpinzette. Arch. oftalm. hisp. amer. 30, 517—533, 1929.

Case Paul H.: An interns experiences with the Verhoeff method of cataract extraction. Arch. of Ophthalm. 20, 651—656, 1938.

Cosmettatos G. F.: De l'extraction totale de la cataracte. Annales d'occul. 176, 127—131, 1939.

Davis Frederk Allison: Persona 1 experiences with intracapsular cataract extractions. Arch. of Ophthalm. 19, 867—881, 1938.

Denti Andre Vittorio: L'estrazione intracapsulare delle cataratta colla pinza. Osp. magg. Milano 27, 213—221 und 271—285, 1939.

Dérer Josef: Ueber die Operation der senilen Katarakt mit besonderer Berücksichtigung der intrakapsulären Extraktion. Bratislav. lek. Listy 12, 290—302, 1932.

Dérer Josef: Ueber die Operation der senilen Katarkt mit besonderer Berücksichtigung der intrakapsulären Extraktion. Ofthalm. Sborn. 6, 69—81, 1931.

Dubois H. W. F.: Intracapsuläre Linsenextraktion. Nederl. Tijdschr. Geneesk 4980, 4982, 1939.

Duthie O. M.: Intracapsular cataract extraction. Brit. J. Ophthalm. 21, 16 bis 22, 1937.

Elschnig A.: Die Intrakapsuläre Starextraktion. Handbuch der Augenheilkunde.

Elschnig A.: Der gegenwärtige Standpunkt der Alterstarextraktion in der Kapsel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 82, 523, 524, 1929.

Elschnig A.: Altersstarextraktion in der Kapsel. Z. f. Augenheilkunde 75, 1—10, 1931.

Elschnig A.: Statistik über Intrakapsuläre Starextraktionen. Z. f. Augenheilkunde 75.

Elschnig A.: Intracapsular extraction in highly myopie eyes. Arch. of Ophthalm. 11, 64—66, 1934.

Elschnig A.: Die intrakapsuläre Starextraktion in der Landpraxis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 98, 191—194, 1937.

Erben: Die intrakapsuläre Starextraktion in der Praxis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 90, 547, 1933.

Fehr: Ausziehung des Altersstars in der Kapsel. Z. Augenheilk. 76, 326, 327, 1933.

Fleischer: Ueber die Erfahrung der Erlangerklinik mit der intrakapsulären Altersstaroperation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 100, 765—766, 1938.

Gradle Harry S.: Intracapsular versus extracapsular extraction of cataract. Amer. J. Ofhthalm. 3, 497—501, 1934.

Hörven Eivind: Ueber die intrakapsuläre Starextraktion nach der Stanculeanu-Török'schen Methode. Acta ophthalm. 6, 470—474, 1928.

Hörven Eivind: 126 Starextraktionen nach der Stanculeanu-Török'schen Methode. Acta ophthalm. 7, 169—173, 1929.

Ibanez Puiggari: Intrakapsuläre Extraktion der Linse. 540 Fälle Semana méd. I 876—878, 1931.

Ibanez Puiggari Miguel u. Esteban Adrogé: Ueber 2330 Staroperationen mit der Pinzettenmethode. Semana méd. I 1117—1129, 1936.

Jese L., Unsere Erfahrungen mit der intrakapsulären Starausziehung. Zdravn. Vestn. 11, 17—20, 1939.

Igersheimer: Erfahrungen mit der intrakapsulären Methode der Starextraktion nach Stancu-Török-Elschnig. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 87, 845 bis 847, 1931.

Kadlicky R.: Intrakapsuläre Katarktextraktion. Bratislav. lek. Listy 11, 930—937, 1931,

Knapp Arnold: Complications of the forceps intracapsular operation for cataract based an analysis of five hundred successive cases. Arch. of Ophthalm. 16, 770—775.

Kopp J.: Intracapsuläre Starextraktion in ohthalmologischer Praxis. Vestn. ofthalm. 14, 79—83, 1939.

Kubik J.: Ueber Altersstarextraktionen in der Kapsel. Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft, Tagung in Heidelberg 1927.

Kubik J.: Ueber die intrakapsuläre Starextraktion nach Stanculeanu-Török. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 82, 592—619, 1929.

Manes Antonio J.: Totalextraktion der Linse mit der Kapsel. Arch. oftalm. Buenos-Aires 4, 426—440, 1929.

Mantinband Mieczyslaw: Bemerkungen über die ersten tausend intrakapsulär extrahierten Starfälle in der Augenabteilung des Spitals Cyste. Klin. oczna. 15, 389—403, 1937.

Meyer R. C.: The intracapsular extraction of cataract. An analysis of 67 cases as a plea for its. Brit. J. Ophthalm. 16, 156—165, 1932.

Mrázová-Trégerová Irena: Vergleichung der Resultate der intra- und extrakapsulären Extraktion. Oftalm. Sborn. 6, 82—87.

Neuschuler Ignazio: Considerazioni sulla estraziane in toto della lente cristallina catarattosa. Atti congr. Soc. Oftalm. ital. 453—464, 1938.

Passow: Bericht über die intrakapsuläre Starextraktion. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 100, 764—765, 1938.

Pereyra Giorgio: Come opero l'estrazione della Cataratta. (Considerazione sopra i dati statstici relativi a 250 interventi per cataratta.) Atti congr. Soc. Oftalm. ital. 503—519, 1938.

Pereyra Roberto: Glaskörpervorfall in die vordere Kammer und Glaukom nach intrakapsulärer Starextraktion. Arch. oftalm. Buenos-Aires 11, 409—417, 1936.

Reiser K.A.: Unsere Erfahrungen mit der intrakapsulären Starextraktion. Klin. Monatsbl. für Augenheilkunde 101, 692—702, 1938.

Safar Karl: Ueber die Ausziehung des Altersstars in der Kapsel. (Nach der Methode Stanculeanu-Török-Elschnig.) Z. Augenheilkunde 69, 147 bis 173, 1929.

Saint-Martin R. de: La technique de l'extraction totale de la Catarcte. Bull. Soc. Franç. Ophthalm. 52, 149—161, 1939.

Saint-Martin R. de: Nouvelle série de résultats d'extractions totales de la cataracte, de l'importance primordiale des soins pré- et postopératoires. Bull. soc. franç. Ophthalm. 51, 446—459, 1938.

Sinclair Arthur H. H.: Presidential address. Trans. ophthalm. Soc. u. Kingd. 52, LVII—XCVII, 1933.

Sourdille Gilbert: L'extraction du cristallin dans la capsule. Bull. soc. franç. Ophthalm. 48, 223—242, 1935.

Sourdille Gabriel-Pierre: Sur une statistique d'extractions intracapsulaires. Bull. soc. franç. Ophthalm. 51, 424—431, 1938.

Sourdille Gabriel-Pierre: Sur l'extraction intracapsulair du cristallin. Sbornik. v. osn. sorok. nauc. gejat. sasl. gejat. nauki M I Averbach 450—454, 1935.

Stock W.: Ueber die Extraktion des gew. Altersstars in der Kapsel. Dtsch. med. Wchschr. 1933, I, 281—282.

Strakhow W., Eindrücke über die intrakapsuläre Starentbindung und einige Details ihrer Ausführung. Sovet. Vestn. Oftalm. 6, 768—775, 1935.

Strakhow W.: L'extraction intracapsulaire du cristallin, ses aventages et ses inconvenients. Annales d'Occul. 175, 667—678, 1938.

Urbanek J.: Akuter Glaukomanfall nach Discission einer Cataracta secundaria. Z. Augenheilkunde 94, 295—296, 1938.

Varsavskij J. und **M. Rabinovic:** Starextraktion in der Kapsel. Sovet. Vestn. oftalm. 3, 201—214, 1933.

Varsavskij J.: Ueber die intrakapsuläre Staroperation nach Stanculeanu-Török. Russk. oftalm. Z. 12, 494—502, 1930.

Vucicevic Momcilo: Ueber Glaskörpervorfall bei intrakapsulärer Entfernung des senilen Stars mittels Pinzette. Med. Pregl 14, 84—89, 1940.

Wada K.: Eine kleine statistische Mitteilung der intrakapsulären Starextraktion. Acta Soc. ophthalm. jap. 37, 321—329, 1933.